

科普趣谈丛书
KPQTCS

航天趣谈

HANGTIAN QUTAN

廖 迅 孟令军 何万敏



四川科学技术出版社

K 科普趣谈丛书

航 天 趣 谈

廖 迅 孟令军 何万敏

四川科学技术出版社

（成都） 1999·成都

科普趣谈丛书

主 编 周孟璞

选题策划 赵 健

航 天 趣 谈

编 著 者 廖 迅 孟令军 何万敏
责任编辑 赵 健
封面设计 韩健勇
版面设计 翁宜民
责任校对 伍登富
责任出版 何明理
出版发行 四川科学技术出版社
成都盐道街 3 号 邮编 610012
开 本 787×960 1/32
印 张 7.875 字数 115 千
插页 4
印 刷 冶金部西南勘查局测绘制
印厂
版 次 1999 年 8 月成都第一版
印 次 1999 年 8 月第一次印刷
定 价 10.20 元

ISBN 7-5364-4396-X/U·5

■本书如有缺页、
破损、装订错
误，请寄回印
刷厂调换。

■如需购本书，
请与本社
邮购组联系。
地址/成都盐
道街 3 号
邮编/610012

■ 版权所有·翻印必究 ■

序

周孟璞

20 世纪以来,世界科学技术发展很快,对整个人类社会的影响也很大。当前国际上的竞争,很大程度上是科学技术的竞争;科技愈发达,民众的科学文化素质愈高,则国力愈强,国民愈富。因此,当今的时代,科学技术愈来愈受到重视。努力发展科技已成为时代的潮流。

科技的发展,科技的进步,主要依靠两个方面的实践活动,即科技研究和科技普及,而两者又是相辅相成、共同发展的。科研是科学家们从事的事业,而科普则是面向全民的事业,是提高全民科技文化素质的战略任务,是科技进步的基础。由

于依靠科普可以把人们的生产、生活导入文明、科学的轨道,加强科普已成为时代的要求。

科普的内容十分广泛,概括起来主要有三个方面,即科技知识、科学方法和科学思想的普及。这就是科普内容的三个基本元素。它们之间是互相紧密联系的,其中科技知识普及是基础,科学方法和科学思想的普及常常寓于科技普及之中。一本优秀的科普书籍,不仅向读者普及了科技知识,而且传播了科学方法,进行着科学思想的教育。

科技的普及,过去主要依靠讲演、写作和图画进行。现在可以借助于广播、电影、电视等现代化手段,甚而借助于把声音、文字、图像集于一身的“多媒体”。但是,这绝不是说,传统的以图书进行科学普及的形式就不重要了,就不需要发展了,就可以丢掉了。很多优秀科普图书,曾经教育了一代又一代人,今后还将继续发挥其教育人的功能。事实上,国内外许多优秀图书的出版一直没有间断,并且有所发展。这说明,科普图书的出版是社会的需要,是其他形式所不能代替的。

在“科教兴国”深入人心的今天,人们迫切需要更多的优秀科普图书,呼唤更多的科普精品图书的出现。为此,我们选编了这套“科普趣谈”丛

书。这套丛书面向全社会的一般读者,但主要对象是广大青少年。

值得告诉读者的是,这套丛书的作者都是各门学科的专家学者。他们丰富的学识、生动的文笔,一定会为读者所欢迎。

1999年6月14日

目 录

世界航天活动进程·····	1
世界主要航天发射场·····	9
人造卫星与蝴蝶鳞片 ·····	12
航天育种 ·····	14
太空中的民居 ·····	16
太空中的农庄 ·····	18
太空中的工厂 ·····	20
华人遨游太空中 ·····	22
太空帆杯赛 ·····	26
太空技术商业化前景 ·····	30
太空武器 ·····	33

群星灿烂	38
通向宇宙的“桥梁”	54
漫话宇航员	64
六家争论浑与盖	72
天上人间何处是	76
星星多得数不清	78
牛郎织女永分离	81
阿房宫的“守门神”	84
中国航天的丰碑	88
中国航天的“新长征”	94
“最理想的失败”	104
攀登宇宙的“天梯”	109
“航天奇迹”	114
中国的人造卫星	120
太空生活撷趣	124
宇航员的选拔和训练	151
为航天事业献身的人	156
月球给人类带来了什么	160
去月球上开展体育运动	170
寻找外星人	172
人类登上火星的愿望	185
21 世纪人类的“天官”	199

“哈勃”太空望远镜	204
狱中的火箭专家	209
停不下脚步	213
飞船载人去航天	217
进入太空第一人	220
“阿波罗”奔月	224
“哥伦比亚”归去来	230
飞出太阳系	236
后 记	239
参考书目	240

世界航天活动进程

20 世纪 50 年代后期,人类完成了文明史上的又一次飞跃——进军外层空间。伴随着载人航天的实现,人类对物质世界的认识发生了划时代的变化。继地球、海洋、天空之后,航天技术正把地球文明推向更高远浩瀚的宇宙。

航天领域的国际竞争一向十分激烈。有人认为,在当今世界,俄罗斯与美国是载人航天的双子座。在航天领域,这两个国家可以说是各显神通。俄罗斯的载人空间站和美国的航天飞机,飞行时间之长,飞行次数之多,在当今世界堪称无与伦比。他们频繁发射和飞行,为跨世纪的航天工

程架起了通向未来的桥梁。

从1981年到1993年底,美国有5架航天飞机交替升空59次,328人次参加飞行,其中女宇航员21名。他们除了进行各种太空科学实验活动外,还在轨道上布放了多种卫星和星际探测器。美国还在1969年到1972年期间,发射了7艘载人飞船进行登月活动,初步揭开了月球的面纱。1973年5月14日,美国太空试验空间站发射入轨以来,曾有三批9人乘阿波罗飞船到站上进行科学考察,分别在太空飞行了28天、59天和64天。

至1993年底,世界上已有308名宇航员590次翱翔太空。其中美国载人发射82次,参加航天飞行195人;前苏联发射76次,参加航天飞行77人;其他国家的宇航员36人。

前苏联1971年4月19日把礼炮1号空间站送入轨道后,一共发射上天8个空间站。23年内,共有20艘飞船把118人次载到空间站进行科学考察活动。“和平”号轨道站与其对接的6个舱室在太空形成了一个小型加工场。

从1997年起,美国刮起的火星探测旋风大概一直要延续到21世纪。继1998年12月11日发射的“火星气候探测器”之后,东部时间1999年1

月3日,美国宇航局又把“火星极地着陆者”无人探测器送入太空。它将飞行7.6亿公里,于1999年12月3日到达火星的南极。

火星极地探测器还携带一个微型麦克风。如果一切顺利,人类将能第一次听到地球以外的声音。

俄罗斯航天事业与拜科努尔航天中心紧密联系在一起。拜科努尔航天中心是前苏联领土上三座航天城中最为盛誉的一个。另外两座是卡普斯丁亚尔航天城和普列谢茨克航天城。拜科努尔航天中心位于今日哈萨克斯坦共和国的丘拉坦沙漠地带,始建于1955年。它在前苏联境内属低纬度地区,有利于将各种航天器发射入轨。世界第一颗人造卫星和第一艘载人飞船都从这里飞向太空。后来,“联盟号”系列载人飞船,“礼炮号”、“和平号”空间站,以及部分人造卫星和“月球号”、“金星号”、“火星号”空间探测器也都从这里发射升空。

经过30多年的艰苦努力,载人航天创造了一个又一个新的纪录。目前,除了美国和俄罗斯在这一领域领先外,欧洲空间局和日本也跃跃欲试,并且制定了载人航天的目标。我国也已把发展载

人航天事业提上了议事日程。

最近,我国即将首次发射载人宇宙飞船的消息已被证实。据有关人士透露,我国有可能在 10 月 1 日建国 50 周年之际进行首次太空飞行,目前宇宙飞船发射的各项准备工作正在紧锣密鼓地进行。宇宙飞船的升空,将是中华人民共和国建国以来继原子弹、氢弹爆炸成功和人造地球卫星升空后,规模最大的一次科学实验。这标志着中国将继美国、俄罗斯之后,成为世界第三太空大国。据航天专家介绍,经过 30 多年的不懈努力,中国已拥有一支技术高超的太空科技队伍,运载火箭已进入世界先进行列,建成了完整的航天工程系统,已具备发射宇宙飞船的技术实力。

当前,国际航天事业的热门话题是国际空间站的建立。1998 年 11 月 20 日,哈萨克斯坦的拜科努尔发射场中一团耀眼的火光吸引了全世界的注意力——俄罗斯的一枚质子火箭率先把“国际空间站”的第一个部件太空工作仓送往预定轨道,和平时人类最为壮观的工程就此拉开了序幕。实施“国际空间站”计划表明,国际社会有识之士已经更加清楚地认识到宇航事业不是哪一个国家的事业,而是全人类共同的事业。

这个有全世界 16 个国家共同参与的冒险工程,于 1998 年 11 月开始,到 2004 年完工。科学家计划用俄罗斯的质子火箭、美国的航天飞机、法国的阿丽亚娜火箭,像出租车一样轮流出动,在 5 年时间里分 47 次把空间站的 100 多个部件送上太空。

21 世纪,国际间在航天领域的竞争将更加激烈,但合作也将更加密切。外部空间是没有国界和归属的资源。开发和利用宝贵的太空资源,是各个航天大国向往并为之奋斗已久的。一场认识和发展空间资源的活动,在这片没有国界、为人类共享的“田野”里开展。

世纪之末,飞天之梦一如既往地吸引着众多的航天大国。人类期冀下个世纪能够进一步了解太阳系其他星球和宇宙的更深处。

空间站是人类进军外星球的“中途岛”。目前,美、俄等航天大国正在加紧实施航天飞机、载人飞船计划以及建造太空实验室、永久性空间站计划。

美国原来打算在 90 年代末先建设一座自由号永久性宇宙空间站,21 世纪初建立月球基地,21 世纪 20 年代载人登临火星。这一计划是目前

已演变成为在“和平”号轨道站的基础上建造一座国际空间站——阿尔法空间站。

日本研制成功了 H—2 大推力运载火箭,准备发射大和号空间站,并于 21 世纪初建设月球基地。

英、德等国正在研制有“东方快车”之称的“航天飞机”。欧洲空间局第一步打算研制成功阿丽亚娜 5 型运载火箭,继而发射航天飞机,再而建设哥伦布空间站,实现欧洲的载人太空飞行。

俄罗斯也制订了一个为期 15 年的“2005 计划”。计划的第一步是大力完善各类用途卫星的技术性能,扩大航天技术在国民经济各部门的受益范围;第二步是全面扩大航天器上的科学实验活动;第三步是继续开展空间站的载人飞行,为人在火星登陆和在月球建立活动基地创造条件。

美国和俄罗斯还计划联合远征火星。到 2012 年,载有三名男子和三名女子的宇宙飞船将被送上火星,工作一年后返回地球。

中国作为航天技术的大国,或许在下一轮的航天技术竞争中,能有较大的斩获。

中国的航天事业是在极低的投入下发展起来的,40 年的投资不及美国年投资的一半。尽管如

此,中国航天事业还是取得了举世瞩目的成就,并已跻身于世界先进行列:中国是世界上第5个能够独立研制和发射卫星的国家,第3个掌握卫星回收技术的国家;第四个掌握1箭多星的国家,第3个掌握低温高能燃料火箭技术的国家,第5个掌握静止轨道气象卫星技术的国家,也是能够发射国外卫星的少数几个国家之一。

21世纪初,中国航天的发展目标是大力发展卫星及其应用技术,完善运载火箭系列,载人航天循序渐进,配套发展测控系统、发射场和回收场,空间科学和探控探测量力而行,促进技术转移,培育航天技术应用体系。

中国航天方面权威人士认为,中国可能在1999年年底发射宇宙飞船,在一两年内实现无人驾驶飞船的太空飞行,数年后实现有人驾驶飞行。中国发射宇宙飞船的技术实力来自四个方面:第一,我们已拥有大推力运载火箭;第二,我国航天回收技术已有一定基础;第三,无人宇宙飞船是为载人宇宙飞船作准备的,其性能完全符合载人宇宙飞船的设计要求。此次无人宇宙飞船可能要进行动物试验;第四,我国空间技术在工艺上已有很大突破。

专家透露,中国的空间科学试验中心可与美国休斯顿空间飞行试验中心以及波音公司试验中心媲美。飞船可在一个巨大的真空罩里模拟太空飞行,并可进行辐射等各项技术指标的检测。

从无人探测到载人远征火星,从太空电站到太空绿洲,从太空工厂到太空城市,从建设“月宫”——月球基地到进军火星,这是一条漫长而充满希望的“登天之路”。

科学家们相信,新世纪里,在包括中国人在内的全人类的共同努力下,人类必将实现“太空移民”,实现“定居”月球的梦想。而载人火星飞行,将成为新世纪里人类最伟大的宇航创举。科学家们预计,2030年后地球人将可能到火星上生活繁衍、生长。